plasmabrush®

Istruzioni per l'uso

Alimentazione elettrica PS2000

BA-PS2000_IT / F0308401

Siamo lieti che abbia scelto un prodotto della **relyon plasma** GmbH e La ringraziamo per la fiducia che ci ha dimostrato.

Legga attentamente le istruzioni per l'uso, così che possa utilizzare l'apparecchio in modo ottimale.

Avvertenza importante!

È indispensabile leggere accuratamente queste istruzioni prima di montare, installare e mettere in funzione l'apparecchio!

Rispettare assolutamente le avvertenze di sicurezza! Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può causare incidenti, con gravi lesioni a persone e danni alla macchina.

L'apparecchio di alimentazione elettrica PS2000 deve essere messo in funzione e manovrato unicamente da personale specializzato, qualificato e appositamente istruito.

Istruire adeguatamente il personale! Il gestore/utilizzatore dell'apparecchio risponde della preparazione del personale, che deve aver compreso completamente l'uso dell'apparecchio e le disposizioni di sicurezza.

© Copyright **relyon plasma** GmbH 2014.
Tutti i diritti riservati. All rights reserved.

Testi, immagini e grafici nonché la loro disposizione sono protetti dai diritti d'autore e alle altre leggi di tutela. Il contenuto di questo documento non può essere diffuso, copiato, usato né può essere reso accessibile a terzi, salvo espressa autorizzazione. Eventuali violazioni comportano il risarcimento del danno. Tutti i diritti riservati per brevetti, campioni progettuali registrati o campioni di brevetto.

Istruzioni per l'uso originali

1 Sicurezza 4
1.1 Pericoli residui 4
1.2 Avvertenze e obblighi per il gestore 5
1.3 Destinazione d'uso 5
1.4 Condizioni di esercizio non consentite 5
1.5 Emissioni 5
2 Descrizione dell'apparecchio 6
2.1 Funzione 6
2.2 Descrizione dell'apparecchio 6
2.2.1 Apparecchio 6
2.2.2 Descrizione e collegamenti 7
2.2.3 Schema di collegamento delconnettore dell'alimentatore di rete 8
2.2.4 Schema di collegamento del connettore arresto di emergenza 8
2.2.5 Schema di collegamento della presa/connettore bus CAN (presa/connettore a 9 poli Sub D) 10
2.3 Dotazione di serie 10
3 Dati tecnici 11
3.1 Dati tecnici 11
3.2 Parametri di esercizio ammessi 11
4 Trasporto/Stoccaggio 12
5 Disimballaggio e installazione 12
5.1 Disimballaggio 12
5.2 Requisiti per l'installazione 12
5.2.1 Installazione e messa in funzione di un singolo apparecchio PS2000 12
5.2.2 Installazione e messa in funzione di più apparecchi PS2000 funzionanti in parallelo 13
6 Uso 15
6.1 Elementi di comando / e visualizzazione 15
6.2 Accensione e uso dell'apparecchio 15
6.2.1 Accensione e uso dell'apparecchio senza comunicazione bus 15
6.2.2 Accensione e uso dell'apparecchio con comunicazione bus 16
6.3 Spegnimento dell'apparecchio 22
6.4 Conferma errori 22
7 Messa fuori servizio 23
8 Manutenzione 24
8.1 Pulizia 24
9 Eliminazione di anomalie 25
9.1 Nessuna generazione di plasma 25
9.2 Anomalie di funzionamento 25
9.3 Servizio assistenza 25
9.4 Tabella Anomalie / Errori 26
10 Ambiente 27
10.1 Smaltimento 27
11 Conformità/norme 27
11.1 CE 27
11.2 Norme sul prodotto 27

1 Sicurezza

L'alimentazione elettrica PS2000 è realizzata on conformità alle norme internazionali corrispondenti. Come per ogni prodotto tecnico, tuttavia, un uso improprio o non corretto di questo impianto può causare pericoli.

Lavorare con l'alimentazione elettrica PS2000 può essere pericoloso e causare gravi lesioni, in determinate circostanze anche mortali. Pertanto è indispensabile proteggere se stessi e gli altri.

Rispettare le norme di sicurezza generali, oltre alle avvertenze di queste Istruzioni per l'uso.

Attenzione: pericolo!

Rispettare e seguire le avvertenze di sicurezza e le indicazioni di queste Istruzioni per l'uso, perché un uso improprio può causare gravi lesioni, in determinate circostanze anche mortali.

1.1 Pericoli residui

Questo apparecchio è stato costruito in base allo stato attuale della tecnica. Ciononostante è impossibile escludere rischi residui.

Rispettare assolutamente le seguenti avvertenze di sicurezza:

Attenzione: tensione elettrica!

- Pericolo da alta tensione
  - Non infilare mai le mani nel getto di plasma del generatore collegato.
  - Durante l'uso non toccare mai il pezzo a contatto con il getto di plasma o il dispositivo portapezzo.
  - Durante l'uso non toccare mai il generatore di plasma collegato.
  - Non dirigere mai il getto di plasma verso persone o animali.
  - Collegare a terra il generatore di plasma montandolo in un dispositivo di supporto.
- Pericolo causato da 230 V. Se l'allacciamento elettrico, il cavo di rete o l'apparecchio sembrano danneggiati:
  - Non mettere in funzione l'apparecchio.
  - -Far riparare o sostituire le parti danneggiate da personale specializzato.

Attenzione: pericolo per la salute!

L'apparecchio lavora ad alta frequenza (da ~ 40 fino a 65 kHz nel generatore di plasma).

- Le persone dotate di pace-maker oppure che portano apparecchi acustici devono adottare le seguenti cautele:
  - non tenere l'apparecchio di alimentazione elettrica PS2000 vicino a un pace-maker o un apparecchio acustico.
  - prima di iniziare a lavorare nei pressi dell'impianto consultare un medico.
- L'uso dell'impianto nell'area di un ospedale o di una struttura analoga può pregiudicare il funzionamento di apparecchi elettromedicali, informatici o di altro tipo (ECG, PC, ...).
  - Prima di mettere in funzione l'apparecchio, assicurarsi che il gestore di tali apparecchiature o impianti sia informato di questa eventualità.

Pericolo d‘inciampo!

Posare i cavi di collegamento e i tubi del gas in canaline idonee. Posare il cavo in modo che non crei nessun pericolo d’inciampo.

Attenzione: danni all'apparecchio!

L'apparecchio può surriscaldarsi. Non coprire le feritoie di ventilazione.

1.2 Avvertenze e obblighi per il gestore

- In generale sono possibili emissioni di disturbo.
  - -L’impianto è collaudo conformemente alla direttiva EMC.
  - Il gestore deve verificare la compatibilità elettromagnetica con gli altri apparecchi elettrici ed elettronici nelle immediate vicinanze e metterli in sicurezza.
- Accertare che:
  - Il personale operativo abbia letto e compreso queste Istruzioni per l'uso.
  - Le persone che si trovano nei pressi dell'apparecchio siano state istruite sui pericoli e che siano dotate dei necessari mezzi di protezione.
  - I lavori di manutenzione vengano eseguiti unicamente da personale specializzato qualificato.
- il personale operativo sia stato istruito, in particolare sulle avvertenze di sicurezza di queste Istruzioni per l'uso.
- Mantenere l'impianto sempre in perfette condizioni di funzionamento.
- Modifiche all'apparecchio comportano la perdita della licenza d'esercizio e della garanzia. Eccezione: le modifiche sono state espressamente autorizzate dal costruttore.

1.3 Destinazione d'uso

L'apparecchio di alimentazione PS2000 è concepito esclusivamente per l'impiego con un generatore di plasma della **relyon plasma** GmbH.

Insieme a un generatore di plasma idoneo, l'apparecchio è destinato esclusivamente al trattamento al plasma di superfici di materiali (metalli, tessuti, vetro, materiali sintetici) per l'attivazione, la pulizia, il rivestimento o l'eliminazione di residui a pressione atmosferica o in basso vuoto (fino a 1 mbar).

In nessuna circostanza l'apparecchio deve essere usato da personale non qualificato.

1.4 Condizioni di esercizio non consentite

Non è consentito l'uso dell'apparecchio nelle seguenti condizioni:

- impiego in aree a rischio di esplosione (EX)
- in presenza di forti depositi di polvere
- in presenza di un'elevata umidità dell'aria (v. Dati tecnici, pag. 11)
- in installazioni ad altitudini superiori ai 2.000 m s.l.m.
- in presenza di forti vibrazioni

1.5 Emissioni

Il generatore di plasma produce le seguenti emissioni:

- piccole quantità di luce a infrarossi.
- piccole quantità di ozono (O_3) e ossidi di azoto (NOx). Il valore limite prescritto sul posto di lavoro (AGW) può essere superato. Esempio:

Gas plasma	Flusso del gas	Ozono	NOx
Aria	35 Nlm	1,5 mg/m³	3500 mg/m³
Azoto	35 Nlm	0,4 mg/m³	350 mg/m³

Rispettare le avvertenze contenute nelle Istruzioni per l'uso del generatore di plasma.

Nota!
Come misura precauzionale si consiglia una aspirazione, con un volume di almeno 500 litri al minuto, nelle immediate vicinanze dell'uscita del plasma.

2 Descrizione dell'apparecchio

2.1 Funzione

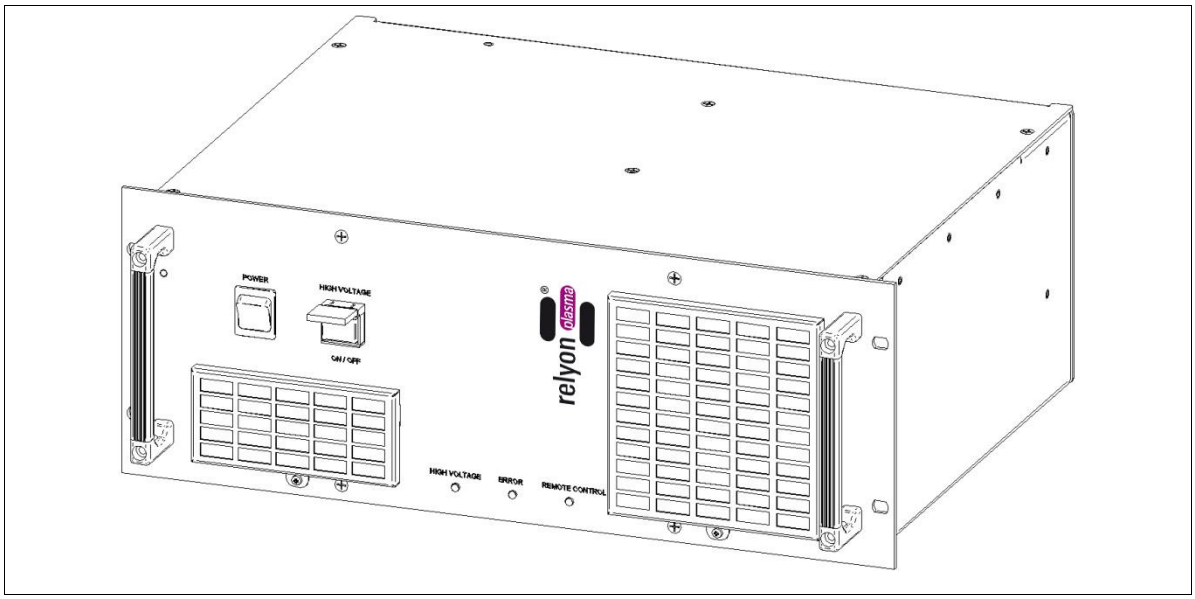
L'apparecchio di alimentazione PS2000 fa parte di un generatore di plasma a pressione atmosferica, che viene impiegata per il trattamento o il pretrattamento al plasma a pressione atmosferica di superfici dei materiali più diversi.

È destinato ad applicazioni industriali, che ad esempio richiedono l'attivazione e la pulizia al plasma di superfici prima della stampa, dell'incollaggio o della verniciatura. È possibile anche l'impiego per il rivestimento superficiale.

La scatola è concepita per il montaggio in armadio.

2.2 Descrizione dell'apparecchio

2.2.1 Apparecchio



Componente
Apparecchio di alimentazione elettrica ad alto voltaggio PS2000

2.2.2 Descrizione e collegamenti

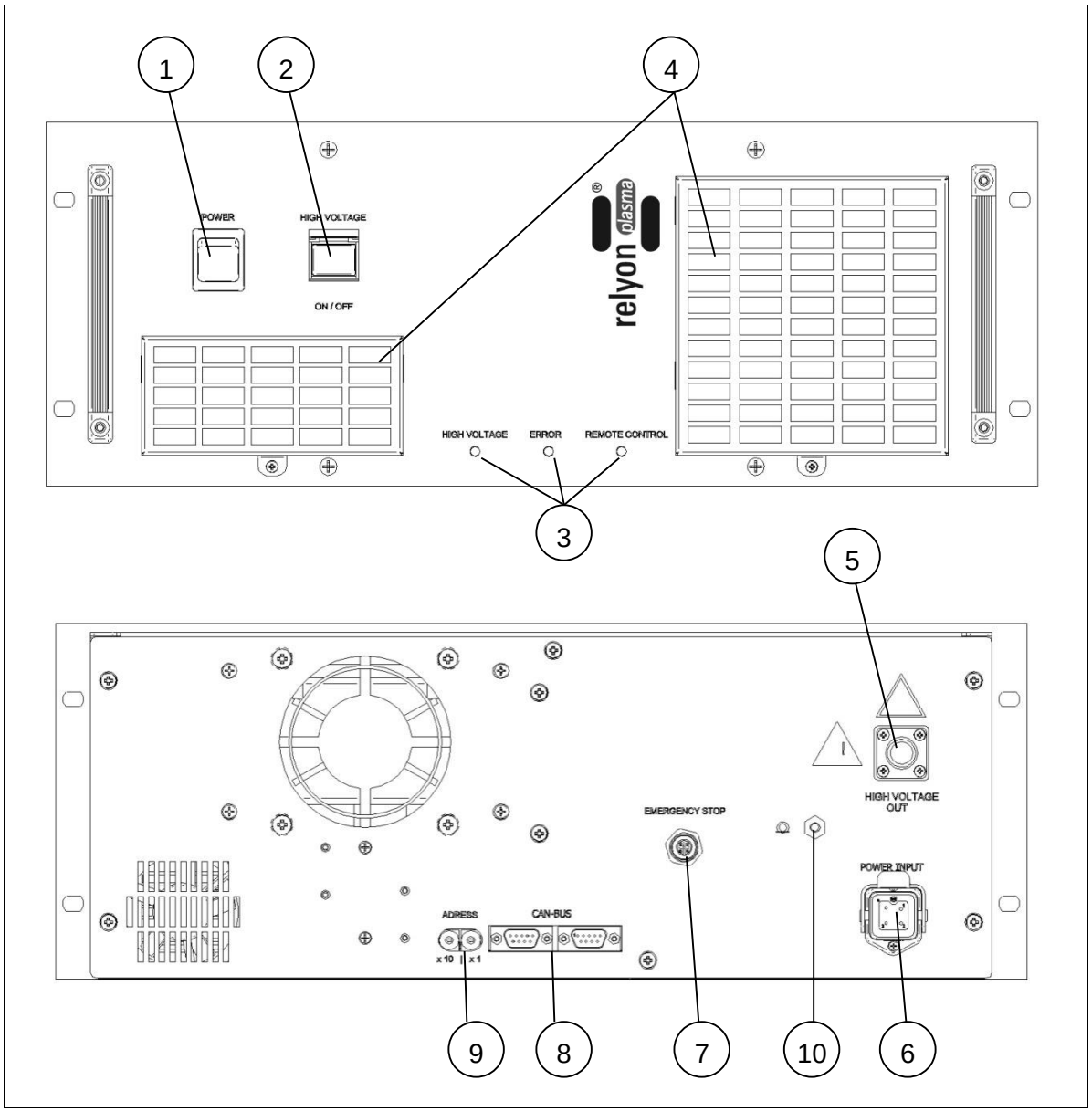


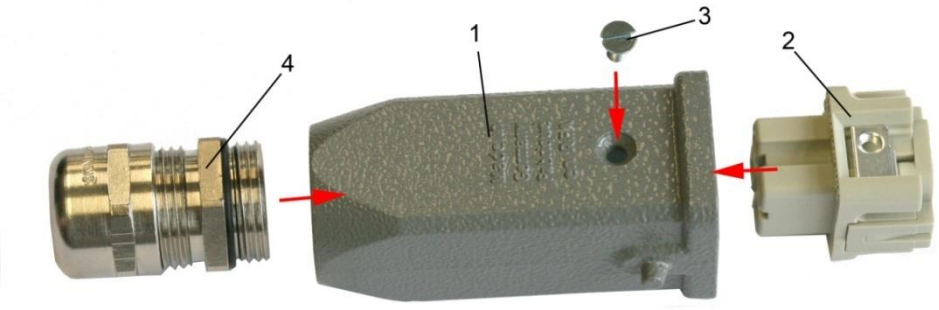
Fig.: Rappresentazione schematica del lato anteriore (in alto) e posteriore (in basso) del PS2000

N.	Componente
1	Interruttore principale I/O
2	Tasto a scatto "Alto voltaggio on/off" - "One Push Start" con sportellino di protezione
3	Spie LED di stato
4	Griglia di aerazione con filtro parapolvere (filtro polvere grossa classe G2)
5	Presa alto voltaggio GES HB 30 PTFE per il collegamento di un cavo alto voltaggio HVC
6	Connettore alimentatore di rete 230V AC, 50Hz, (per cavo tipo: H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5mm²)) tipo Harting HAN 3
7	Connettore arresto di emergenza tipo Harting HAN M12
8	Interfaccia di comunicazione (bus CAN) (Sub D a 9 poli) X21, X22

9	Selettore di indirizzo
10	Messa a terra

2.2.3 Schema di collegamento delconnettore dell'alimentatore di rete

Il connettore dell'alimentatore di rete è composta da:



1: Custodia
2: Presa del cavo
3: Vite di fissaggio (messa a terra)
4: Bocchettone pressacavo PG

Per collegare il connettore di rete si prega di usare un cavo del tipo H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5mm²).
Schema di collegamento della presa del cavo:

PIN 1: L1
PIN 2: N
PIN 3: not connected
PE PIN: PE

Fig. Schema di collegamento della presa di rete (a sinistra) e foto del lato collegamenti (a destra)

Il collegamento dei fili alla presa (montaggio del connettore) deve essere eseguito unicamente da elettricisti competenti!

2.2.4 Schema di collegamento del connettore arresto di emergenza

Il connettore dell'arresto di emergenza in dotazione è formato da 4 elementi, che devono essere inseriti/avvitati come raffigurato.

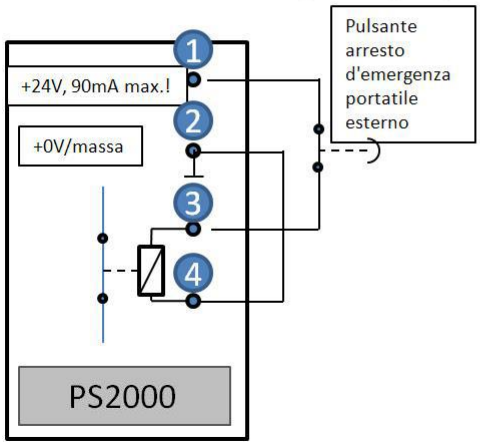
Schema di collegamento del connettore dell'arresto di emergenza:

PIN 1: +24V output
PIN 2: 0V/GND output
PIN 3: +24V input (+/- 10%)
PIN 4: 0V input

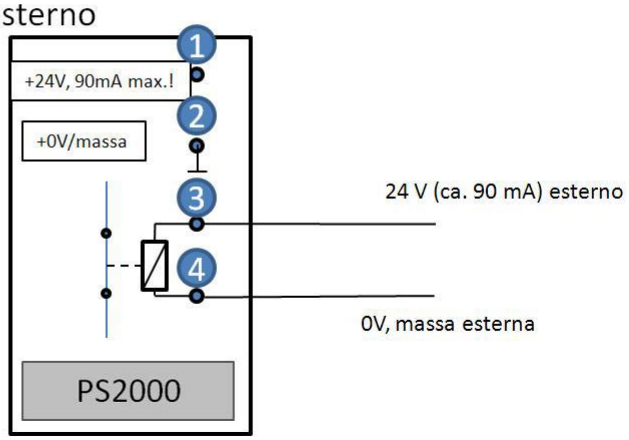
Fig. Schema di collegamento del connettore arresto di emergenza (a sinistra) e foto del passacavo (a destra)

Principio di collegamento circuito arresto d'emergenza

Circuito arresto d'emergenza proprio



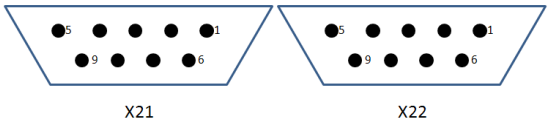
Inserimento in un circuito d'arresto d'emergenza esterno



24V
In caso di tensione esterna (integrazione in un circuito arresto di emergenza esterno), accertare che la tensione sia di 24V DC (+/- 10%) (carico: ca. 90mA).
In nessun caso l'uscita (pin1-2) del PS2000 deve avere un carico superiore a 90mA.

2.2.5 Schema di collegamento della presa/connettore bus CAN (presa/connettore a 9 poli Sub D)

Pin 1: not connected (X21&X22)
Pin 2: CAN Low (X21&X22)
Pin 3: CAN Ground (X21&X22)
Pin 4: not connected (X21&X22)
Pin 5: connected through (X21.5 <-> X22.5 – no function)
Pin 6: connected through (X21.6 <-> X22.6 – no function)
Pin 7: CAN High (X21&X22)
Pin 8: not connected (X21&X22)
Pin 9: connected through (X21.9 <-> X22.9 – no function)



I cavi del bus CAN devono avere, alle due estremità, una resistenza di terminazione (120 Ohm):

a tale scopo inserire una resistenza da 120 Ohm tra il pin 2 (CAN low) e il pin 7 (CAN high) su X21 o X22.

Fig.: schema di collegamento della presa/connettore Sub D (a sinistra) e rappresentazione schematica delle due interfacce (a destra).

2.3 Dotazione di serie

La dotazione di serie comprende:

- apparecchio di alimentazione PS2000.
- connettore per il collegamento elettrico dell'alimentazione di tensione, composto da custodia, presa del cavo e raccordo a vite del cavo (tipo Harting HAN 3).
- connettore circolare per il collegamento e l'integrazione del PS2000 in un circuito d'arresto di emergenza proprio o esterno (tipo Harting HAN M12).
- Istruzioni per l'uso.

3 Dati tecnici

3.1 Dati tecnici

Descrizione	Valore
Dati elettrici	
Allacciamento elettrico	220V – 240V AC / 50-60Hz / max. 6A
Fusibile di rete	F1 = 6,3 A ritardato 230 V
Potenza assorbita	≤ 1200 VA
Potenza dissipata	Pmax: 400 W
Tipo di protezione	IP 20 sec. norma EN 60529
Classe di protezione	classe I sec. norma IEC 61140
Tensione di lavoro del generatore di plasma	• fino a 20 kV Upeak (tensione max. all'accensione (di breve durata)) • fino a 2 kV RMS (tensione di esercizio media)
Fusibili interni F1, F2	6,3A / 500VAC /time lag, SIBA type 189140.6,3
Massa	
Peso	18,0 kg; 39,7 lbs
Dimensioni	483 x 177 x 430 mm (corrisponde a 4 U); 19 “ x 6,97“ x 16,93“ (larg.x alt.x prof.)
Condizioni di esercizio	
Umidità dell'aria	< 80 % rel. (senza condensa)
Temperatura	0– 40 °C; 32 – 104 °F
Condizioni di stoccaggio	
Umidità dell'aria	< 80% rel. (senza condensa)
Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F
Emissioni acustiche	
• Livello di pressione acustica	< 60 dB(A) a 1 metro di distanza

3.2 Parametri di esercizio ammessi

L'apparecchio di alimentazione PS2000 viene utilizzato insieme a un generatore di plasma idoneo per il trattamento al plasma (attivazione, pulizia, rivestimento o eliminazione di residui) a pressione atmosferica di superfici (metalli, tessuti, vetro, materie plastiche). Questo trattamento al plasma consente di ottenere risultati nettamente migliori nei successivi processi di incollaggio, verniciatura, stampa, rivestimento, bagnatura, laminatura e metallizzazione di superfici.

Tutte le parti del generatore di plasma devono essere collegate a terra.

Durante l'esercizio devono essere assolutamente rispettati i valori limite indicati:

Descrizione	Valore
Plasma on	Inserire l'alimentazione del gas per il generatore, attendere almeno 2 secondi, quindi inserire l'alta tensione per la generazione del plasma.

4 Trasporto/Stoccaggio

- Conservare l'apparecchio di alimentazione PS2000 in un luogo asciutto. Ciò protegge l'apparecchio dalla corrosione nei contatti elettrici.
- Proteggere l'apparecchio di alimentazione PS2000 dallo sporco e da corpi estranei.

5 Disimballaggio e installazione

Attenzione: tensione elettrica!

Pericolo causato da 230 V e alta tensione.

- Il collegamento dell'apparecchio PS2000 all'alimentazione di rete, così come il collegamento del generatore di plasma e della prolunga del cavo HVC all'apparecchio PS2000 devono essere eseguiti unicamente da elettricisti qualificati.

5.1 Disimballaggio

- Aprire con cautela l'imballaggio dell'apparecchio PS2000. Rispettare le indicazioni di direzione riportate sull'imballaggio.
- Togliere l'apparecchio PS2000 dall'imballaggio afferrandolo da entrambe le maniglie.
- Dopo l'estrazione controllare l'apparecchio, in particolare il connettore di rete posteriore (vedi Parte #6, pag. 7) e verificare che l'O-Ring sia correttamente inserito nella presa.

5.2 Requisiti per l'installazione

Prima di installare l'apparecchio, è necessario verificare i seguenti punti:

- Deve essere presente un'alimentazione del gas idonea.
- L'apparecchio non deve essere danneggiato.
- Se esiste una comunicazione tra l'apparecchio PS2000 e un'unità di controllo di livello superiore, la piedinatura del bus CAN deve essere conforme a quanto indicato in queste Istruzioni per l'uso (vedi pag. 10).
- Nell’impianto con posa fissa o nell’impianto elettrico dell’edificio deve essere previsto, in base alle disposizioni di sicurezza nazionali vigenti (Germania: norma VDE 0100), un interruttore o un interruttore di potenza realizzato come dispositivo di sezionamento onnipolare inserito a monte, per poter staccare l'apparecchio dalla tensione di alimentazione. Questo dispositivo di sezionamento va collocato vicino all'apparecchio e deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore. Inoltre questo interruttore deve essere contrassegnato come dispositivo di sezionamento.

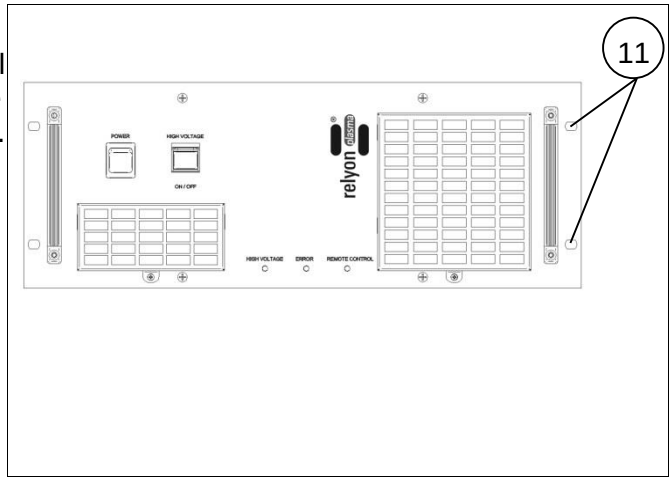
5.2.1 Installazione e messa in funzione di un singolo apparecchio PS2000

L'apparecchio PS2000 può essere montato in verticale o in orizzontale. Accertare che tra la parete più prossima
e le fessure di aerazione esista una distanza sufficiente (>150mm).

Per l'installazione dell'apparecchio occorre eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

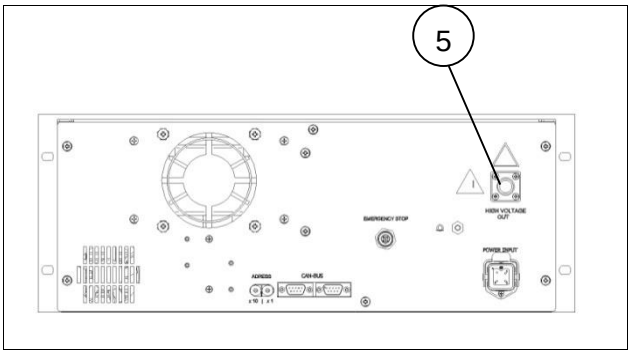
1.. Montare l'apparecchio in un apposito armadio elettrico da 19". Per distribuire il peso usare le staffe di supporto montate sulle quali poggia l'apparecchio PS2000.

- Assicurare l'apparecchio PS2000 al supporto mediante viti di fissaggio. Utilizzare allo scopo le quattro apposite aperture nella piastra anteriore (#11).
- Verificare che lo spazio tra la parete dell'armadio elettrico e il lato anteriore o posteriore sia sufficiente (collegamenti elettrici, dissipazione del calore). Non dovrebbe essere inferiore a 150 mm.



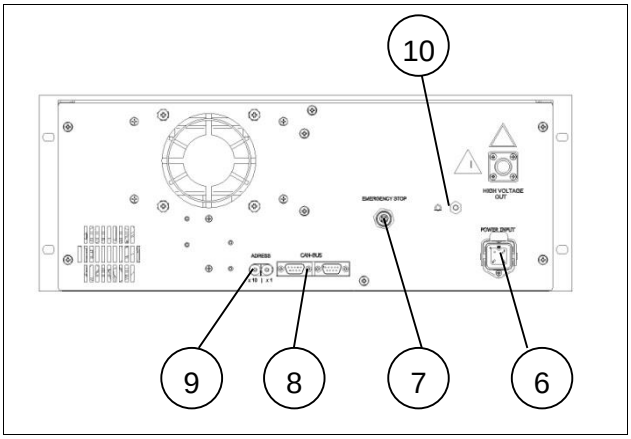
2. Realizzare il collegamento dell'alta tensione tra la prolunga del cavo HVC e la presa (#5) dell'apparecchio PS2000.

3. Montare un generatore di plasma idoneo. Accertare che il collegamento a vite sia avvitato (manualmente).



4. Collegare l'alimentazione all'apparecchio PS2000 (#6).
   - 230 V / 50 Hz
     Tipo di cavo: H05V 3x1,5 mm^2

   Verificare che il collegamento elettrico sia sicuro (in particolare il conduttore PE).
5. Collegare a massa l'apparecchio PS2000 anche al collegamento a terra (#10) (filettatura M5)
6. Collegare l'apparecchio PS2000 al circuito dell'arresto di emergenza mediante la relativa presa (#7).



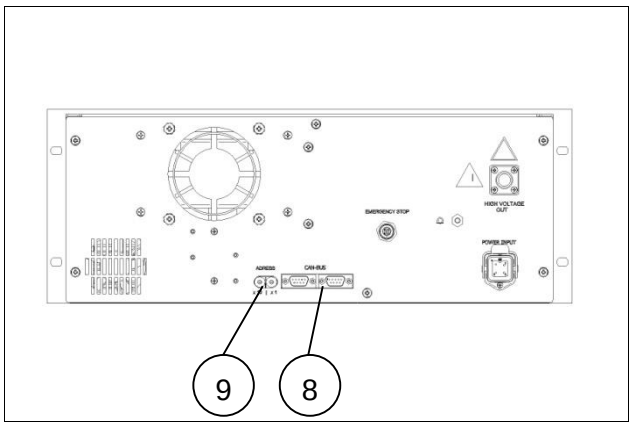
7. Per il funzionamento singolo dell'apparecchio PS2000 va prevista una interfaccia bus CAN con una resistenza terminale (vedi pag. 10)

✓ L'installazione dell'apparecchio è terminata.

5.2.2 Installazione e messa in funzione di più apparecchi PS2000 funzionanti in parallelo

Per l'installazione e la messa in funzione di più apparecchi PS2000, comandati in parallelo da un'unità di comando, procedere come segue:

1. Eseguire le operazioni 1-6 per la massa in funzione di un singolo apparecchio PS2000.
2. Con la manopola (#9) regolare un indirizzo per ciascun apparecchio PS2000.
3. Collegare in linea tutti gli strumenti PS2000 con il bus di comunicazione (#8). Poiché il segnale del bus arriva a entrambe le porte (X21&X22), si possono collegare tra loro i diversi apparecchi PS2000.
   Per il collegamento degli apparecchi PS2000 tra loro va utilizzato un cavo 1-1.



Resistenza terminale - terminazione

Accertare che alle due estremità del cavo bus CAN ci sia una resistenza di terminazione (120 Ohm). (circuito resistenza / piedinatura: vedi pag. 10)

✓ L'installazione degli apparecchi è terminata.

6 Uso

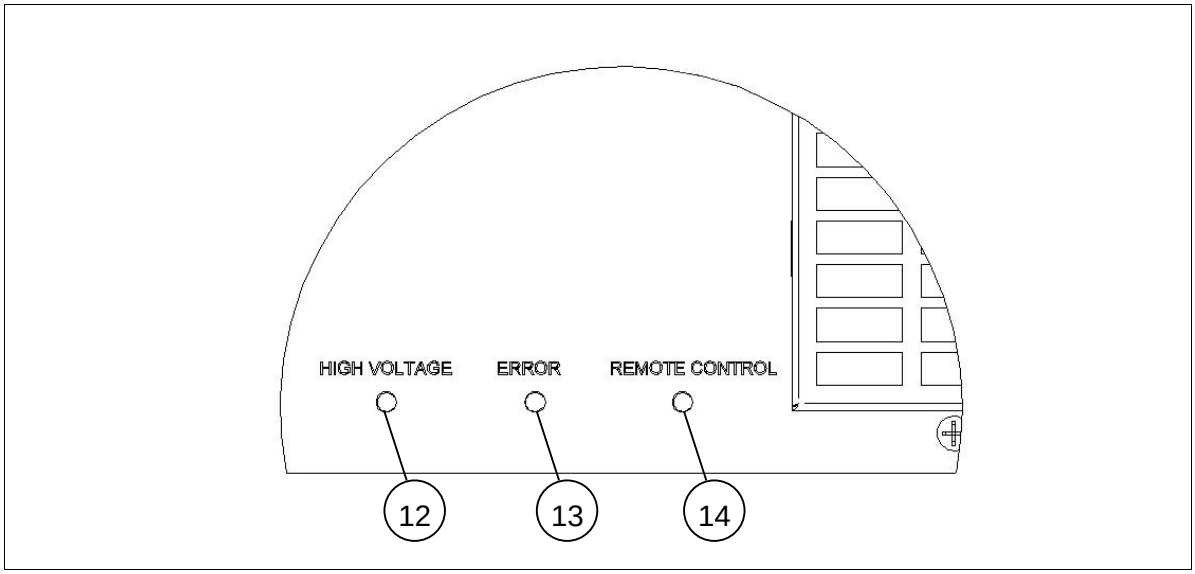
6.1 Elementi di comando / e visualizzazione

Attenzione: tensione elettrica!

Pericolo di scossa elettrica.

- Non avvicinare mai le mani al generatore di plasma collegato, durante l'uso o quando si è disattivato (ad es. per verificare perché il generatore si è spento).

L'apparecchio PS2000 dispone di due spie luminose, che indicano lo stato corrente.



N.	Display	Funzione
12	High Voltage	L'alta tensione è presente all'uscita della presa di collegamento (#5).
13	Error	Si è verificato un errore e può essere letto tramite il bus CAN. L'apparecchio PS2000 non è operativo. Per ripristinare lo stato operativo è necessario confermare l'errore.
14	Remote Control	Esiste la comunicazione con l'unità di comando di livello superiore. Il tasto "One push start" sul lato anteriore (alta tensione on/off) non funziona!

6.2 Accensione e uso dell'apparecchio

6.2.1 Accensione e uso dell'apparecchio senza comunicazione bus

Attenzione: danni all'apparecchio!

Il generatore di plasma può danneggiarsi, se viene azionato in assenza di gas o con troppo poco gas.

- In nessun caso inserire l'alta tensione prima che il generatore di plasma sia attraversato da un flusso di gas sufficiente!

Per accendere l'apparecchio PS2000 SENZA comunicazione bus, eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1.. Accendere l'apparecchio con l'interruttore principale (#1).

- L'interruttore principale dell'apparecchio si accendere (colore verde).

2.. Accertare che un generatore di plasma sia correttamente collegato al PS2000 e il flusso di gas attraverso il generatore sia sufficiente.

3. Premere il tasto "One push start" (alta tensione on/off).

✓ L'apparecchio è acceso.

Se l'apparecchio viene usato SENZA comunicazione BUS, i parametri elettrici per la generazione di plasma non sono modificabili. Nello stato di fornitura l'apparecchio PS2000 funziona con i seguenti parametri: Frequenza: 54kHz, valore nominale potenza: 100%

6.2.2 Accensione e uso dell'apparecchio con comunicazione bus

L'apparecchio PS2000 può essere comandato esternamente in due modi:

a. mediante il software PS2000-Control.exe: questo software si può acquistare presso la **relyon plasma** GmbH e serve per un singolo PS2000. Con questo software e il relativo convertitore CAN/USB è possibile modificare e scrivere i parametri di lavoro. Avvertenze sull'uso dell'apparecchio PS2000 sono disponibili in una scheda tecnica separata, allegata al software.

b. Mediante un azionamento fornito dal cliente: il protocollo CANopen è basato sulla specifica CiA 301. La directory oggetti e le relative avvertenze sono descritte qui di seguito.

6.2.2.1 Directory oggetti CANopen per l'azionamento realizzato dal cliente

Index hex	***Sub-Index hex***	***Nome (Riferimento)***	***Attributo***	***Mappabile***	***Tipo di oggetto***	***Tipo di dati***	***Valore di default***	***Osservazioni***
1000	00	Device type	ro	n	VAR	UNSIGNED32	0x00000000	
1001	00	Error register	ro	y	VAR	UNSIGNED8	0x00	Vedi "Messaggio di errore"
1003		Pre-defined error field			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Number of errors	rw	n		UNSIGNED8	00_h	
	01	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
	02	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
	03	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
	04	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
1005	00	COB-ID SYNC message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	$0000\ 0080_h$	
1008	00	Manufacturer device name	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	" PS2000"	
1009	00	Manufacturer hardware version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	hardware version string,	
100A	00	Manufacturer software version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	software version string, e.g. “V01.00”	
100C	00	Guard time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000_h	0..32000 [ms]
100D	00	Life time factor	rw	n	VAR	UNSIGNED8	00_h	0..255 [factor] per guard time
1010		Store parameters			ARRAY	UNSIGNED32		

Index hex	*Sub-Index hex*	*Nome (Riferimento)*	*Attributo*	*Mappabile*	*Tipo di oggetto*	*Tipo di dati*	*Valore di default*	*Osservazioni*
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04_h	
	01	Save all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Ascii “save“ La directory completa degli oggetti (incl. 2040-2043) viene salvata
	02	Save communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"save" non supportato
	03	Save application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"save" non supportato
	04	Save manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Set di parametri "burn in" - vengono salvati solo oggetti 2040-2043
1011		Restore parameters			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	00_h	
	01	Restore all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Ascii "load" Viene cancellata tutta la directory oggetti (SENZA 2040-2043).
	02	Restore communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"load" non supportato
	03	Restore application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"load" non supportato
	04	Restore manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Set di parametri "burn in" - vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica (factory settings)
1014	00	COB-ID Emergency message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	80_h + Node-ID	
1016		Consumer heartbeat time			ARRAY			
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	03_h	
	01	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
	02	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
	03	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
1017	00	Producer heartbeat time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000_h	
1018		Identity object			RECORD	IDENTITY		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04_h	

Index hex	*Sub-Index hex*	*Nome (Riferimento)*	*Attributo*	*Mappabile*	*Tipo di oggetto*	*Tipo di dati*	*Valore di default*	*Osservazioni*
	01	Vendor-ID	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000$_h$	
	02	Product code	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000$_h$	
	03	Revision number	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000h	
	04	Serial number	ro	n		UNSIGNED32	FFFF FFFF$_h$	
1200		SDO server 1 parameter			RECORD	SDO_PARAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02$_h$	
	01	COB-ID client -> server (rx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0600$_h$ + Node-ID	
	02	COB-ID server -> client (tx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0580$_h$ + Node-ID	
1400		RPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMUNICATION_PARAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02$_h$	
	01	COB-ID used by RPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0200$_h$ + Node-ID	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF$_h$	"FF"-asynchron; "1" synchron Vedi CIA301
1600		RPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPING		
	00	Number of mapped application objects in RPDO	ro	n		UNSIGNED8	Numero di oggetti mappati (digital outputs)	5
	01	1st application object	ro	n		UNSIGNED32	2030 00 08	
	02	2nd application object	ro	n		UNSIGNED32	2040 00 08	
	03	3rd application object	ro	n		UNSIGNED32	2041 00 10	
	04	4th application object	ro	n		UNSIGNED32	2042 00 10	
	05	5th application object	ro	n		UNSIGNED32	2043 00 10	
1800		TPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMUNICATION_PARAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	05$_h$	
	01	COB-ID used by TPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0180$_h$ + Node-ID	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF$_h$	
	03	Inhibit time	rw	n		UNSIGNED16	0000$_h$	Vedi CIA301 0..32000 [ms]
	05	Event timer	rw	n		UNSIGNED16	0000$_h$	Vedi CIA301 0..32000 [ms]

Index hex	*Sub-Index hex*	*Nome (Riferimento)*	*Attributo*	*Mappabile*	*Tipo di oggetto*	*Tipo di dati*	*Valore di default*	*Osservazioni*
1A00		TPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPING		
	00	Number of mapped application objects in TPDO	ro	n		UNSIGNED8	Numero di oggetti mappati (digital inputs)	5
	01	1st application object	ro	n		UNSIGNED32	2010 00 08	
	02	2nd application object	ro	n		UNSIGNED32	2020 00 08	
	03	3rd application object	ro	n		UNSIGNED32	2021 00 10	
	04	4th application object	ro	n		UNSIGNED32	2022 00 10	
	05	5th application object	ro	n		UNSIGNED32	2023 00 10	
1F51		Program Control			Array	UNSIGNED8		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	1	
	01	Program 1	rw	n		UNSIGNED8		Uso interno - non modificare!

2000	00	Stato errore	rw	n	VAR	UNSIGNED8		0 Rw: Cancellare stati di errore, vedi "Messaggio di errore"; RPDO2; byte1
2010	00	Status Code	ro	j	VAR	UNSIGNED8		Vedi "Codice stato""; TPDO1; byte1
2020	00	Power Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1; byte3,4
2021	00	Frequency Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED8		TPDO1; byte2
2022	00	Voltage RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1; byte5,6
2023	00	Current RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1; byte7,8
2030	00	High Voltage	rw	j	VAR	UNSIGNED8	Scrittura: 0/1 Lettura: conforme al codice di stato 0x2010 (PlasmaOk)	RPDO1; byte1
2040	00	Power Set	rw	j	VAR	UNSIGNED8		0..100; RPDO1;byte2
2041	00	Frequency Set	rw	j	VAR	UNSIGNED16		RPDO1; byte3,4
2042	00	Voltage Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		Soglia di errore interna-non modificare! RPDO1; byte5,6
2043	00	Current Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		Soglia di errore interna-non modificare! RPDO1; byte 7,8
2050		Temperature			Array			
	00	Highest subindex supported	ro	n		UNSIGNED8	5	

Index hex	*Sub-Index hex*	*Nome (Riferimento)*	*Attributo*	*Mappabile*	*Tipo di oggetto*	*Tipo di dati*	*Valore di default*	*Osservazioni*
	01	Temperature 1	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte3
	02	Temperature 2	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte4
	03	Temperature 3	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte5
	04	Temperature 4	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte6
	05	Temperature 5	ro	n		UNSIGNED8		
2060	00	Power-On time	ro	n	VAR	UNSIGNED16		TPDO02; byte1,2
2100	00	Internal use	wo	n	VAR	UNSIGNED32		Non modificare!
2110	00	Internal use	ro	n	VAR	UNSIGNED16		

- Accertare sempre che i parametri di lavoro dell'apparecchio PS2000 rientrino nell'intervallo di valori indicato:

Descrizione	Valore impostabile	Valori di default (set di parametri "burn in")
Frequency Set [Hz]	40000-65000 (ampiezza del passo 200Hz)	54000 Hz
Power Set [%]	0-100 (ampiezza del passo 1)	100
Voltage threshold	Soglia di errore interna - Non modificare!	250 V
Current threshold	Soglia di errore interna - Non modificare!	100 mA

- Default bit rate: 125 kbit. Il bit-rate può essere modificato mediante il protocollo LSS (definito tramite CIA305). Bit-rate supportati: 1MBit, 500kBit, 250kbit, 125kBit, 100kBit, 50kBit, 20kBit
- LED "Remote Control": per visualizzare la comunicazione mediante un LED acceso "Remote Control", nella CANopen state machine deve essere impostato una volta lo stato "Operational". (comando gestione rete: 0x00 0x01 + numero di nodo corrispondente del PS2000. (Da resettare su "preoperational": 0x00 0x80)).
- Lo stato della comunicazione va sorvegliato costantemente mediante il telegramma "Guard" o "Heartbeat"!
- In assenza di comunicazione, è necessario disinserire l'alta tensione dell'apparecchio PS2000!

Attenzione: sicurezza!

Si consigliano caldamente l'interrogazione e la sorveglianza del telegramma "Heartbeat" o "Guard", per evitare che - in caso di una perdita di comunicazione con l'unità di comando superiore, ad esempio - sia ancora possibile attivare il PS2000.

Attenzione: danni all'apparecchio!

Modificare solo i parametri liberi! In caso di azionamento non corretto, l'apparecchio PS2000 può presentare gravi anomalie o subire danni irreparabili.

6.2.2.2 Messaggi di errore

Le emergenze vengono trasmesse in questa forma:

ID: 80h+NodeID Data: 0x00 0xFF 0x81 0xyy 0x00 0x00 0x00 0x00

yy: error code corrispondente allo stato di errore 1..16h

yy: 0x50 => i dati ottenuti via RPDO non rientrano nell'intervallo ammesso - i parametri validi sono stati acquisiti, quelli non validi ignorati.

I codici errore hanno i seguenti significati:

Indirizzo errore	Messaggio di errore
01h	Errore circuito di commutazione centrale
02h	Temp. circuito di commutazione centrale
03h	Errore tensione ausiliare 1
04h	Tensione circuito intermedio
05h	Errore controller
06h	Errore tensione ausiliare 2
07h	Non utilizzato
08h	Temperatura circuito di commutazione centrale/circuito stampato troppo alta
09h	Comunicazione con il controller interrotta
10h	Errore PFC
11h	Arresto di emergenza azionato
12h	Non utilizzato
13h	Tensione uscita troppo bassa
14h	Sovratensione
15h	Errore ventola
16h	Non utilizzato

6.2.2.3 Codice di stato

Status code	Bit	Descrizione
01h	0	Alta tensione inserita
02h	1	Plasma ok
04h	2	Alimentatore ready
08h	3	Errore

6.2.2.4 Set di parametri "burn in"

Per modificare il set di parametri "burn in": con (2040 Power set, 2041 Frequency set, 2042 Voltage threshold, 2043 Current threshold

- 1010-Subindex 01: tutti i parametri vengono trasmessi e scritti

- 1010 Subindex 04: solo i parametri "burn in" vengono trasmessi e scritti.

Attenzione: danni all'apparecchio!

NON modificare i valori soglia (Voltage o Current threshold) dei parametri "burn in"! In caso di azionamento non corretto, l'apparecchio PS2000 può presentare gravi anomalie o subire danni irreparabili.

6.3 Spegnimento dell'apparecchio

Attenzione: danni all'apparecchio!

Il generatore di plasma collegato può surriscaldarsi, se l'impianto viene spento durante il tempo cosiddetto "post-gas".

- Non spegnere l'impianto durante il tempo post-gas (2 secondi).

Per spegnere eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1.. Spegnere il generatore di plasma.

- Nell'esercizio SENZA comunicazione bus, la generazione di plasma si arresta premendo il tasto "One push start", CON comunicazione bus con il corrispondente comando di stop.
- La generazione di plasma si arresta.

2. Disinserire la mandata del gas (in loco).
3. Chiudere l'alimentazione del gas (in loco).

✓ L'apparecchio è spento.

6.4 Conferma errori

Quando l'apparecchio PS2000 segnala un errore (il LED Error si accende), è possibile leggere la causa del messaggio di errore mediante la comunicazione del bus CAN (codice errore).

Eliminare la causa dell'errore. In caso di dubbi contattare il Servizio assistenza.

Dopo aver eliminato la causa dell'errore, si può confermare il messaggio di errore. Ciò può avvenire in due modi:

a) esercizio SENZA comunicazione bus: spegnere il PS2000 dall'interruttore principale, attendere circa 5 secondi, quindi riaccenderlo. L'errore è confermato.

b) esercizio CON comunicazione bus: confermare l'errore con il relativo software (a richiesta) oppure confermando lo stato Error: scrivere il valore "0x00" nell'indice oggetti 0x2000/00

7 Messa fuori servizio

Attenzione: tensione elettrica!

Pericolo causato da 230 V e alta tensione.

- La separazione dell'alimentazione elettrica, del generatore di plasma o della prolunga del cavo HVC dell'apparecchio PS2000 deve essere eseguita unicamente da elettricisti qualificati.

Attenzione: tensione elettrica!

Pericolo causato da alta tensione nell'uscita.

- Dopo aver disinserito l'alta tensione / la tensione di alimentazione, l'alta tensione può essere presente nell'uscita ancora per 1 secondo. Tenere conto di ciò durante qualsiasi intervento sull'apparecchio PS2000, sul cavo dell'alta tensione o sul generatore di plasma.

Per la messa fuori servizio dell'apparecchio eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1. Spegnere l'apparecchio mediante l'interruttore principale (#1).
2. Separare l'apparecchio PS2000 dall'alimentazione di rete: sfilare il connettore di rete (#6).
3. Smontare la prolunga del cavo HVC insieme al generatore di plasma.
4. Smontare l'apparecchio di alimentazione PS2000**.**

✓ L'apparecchio è fuori servizio.

8 Manutenzione

Attenzione: alta tensione! Pericolo di vita!

Nell'alimentatore dell'apparecchio PS2000 viene generata alta tensione. Dopo lo spegnimento dell'apparecchio è ancora presente.

- È vietato aprire l'apparecchio.
- Nel caso di interventi di cura, manutenzione e riparazione sull'apparecchio PS2000 o altri componenti collegati, scollegare sempre l'alimentazione elettrica del PS2000.

Attenzione: danni all'apparecchio!

L'apertura dell'apparecchio può provocare danni.

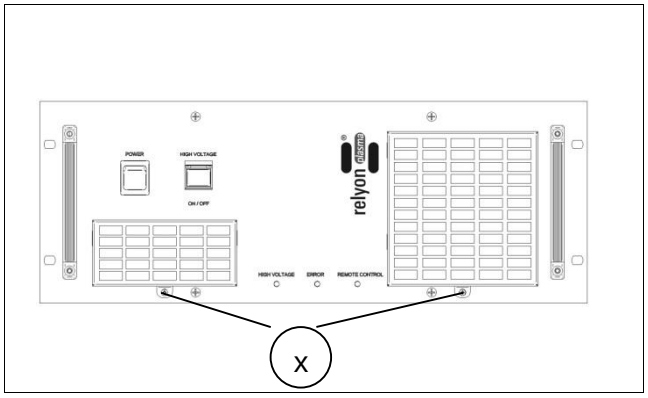
- È vietato aprire l'apparecchio.

L'apparecchio non richiede manutenzione, fatta eccezione per il filtro parapolvere.

Sostituire l'elemento filtrante ogni 5000 ore max. di esercizio. In ambienti caratterizzate dalla forte presenza di polveri, può essere necessaria una sostituzione più frequente. Gli elementi filtranti necessari possono essere acquistati come ricambi presso la **relyon plasma** GmbH.

Per la sostituzione dei filtri parapolvere procedere come segue:

1. Scollegare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio PS2000.
2. Aprire la griglia di aerazione, dopo aver svitato la vite indicata (#x).
3. Togliere il filtro vecchio e inserire un filtro nuovo (filtro classe G2).
4. Fissare la griglia di aerazione con il filtro nuovo all'apparecchio PS2000.



8.1 Pulizia

Pulire l'apparecchio di alimentazione PS2000 solo esternamente.

- L'apparecchio PS2000 deve essere spento e scollegato dall'alimentazione di rete.
- Pulire l'apparecchio di alimentazione PS2000 solo a secco.

9 Eliminazione di anomalie

9.1 Nessuna generazione di plasma

Se l'apparecchio non genera plasma, verificare per prima cosa i seguenti punti:

- L'alimentazione di rete è collegata?
- L'alta tensione è inserita (spia LED "Alta tensione on" (#12) accesa)?
- C'è un messaggio di errore ("LED Error" (#13))?
- L'alimentazione del gas è collegata al generatore di plasma (pressione d'ingresso 5 - 8 bar)?
- Il flusso di gas che attraversa il generatore di plasma è sufficiente?

- Flusso del gas: ≥ 35 – ≤ 80 Nl/min

- La prolunga del cavo HVC e l'alimentazione del gas sono danneggiate?
- La prolunga del cavo HVC e l'alimentazione del gas sono piegate?

9.2 Anomalie di funzionamento

- Assenza di plasma durante l'esercizio.
- Scariche parassite (scariche in posizioni indesiderate, ad es. sul raccordo del cavo del generatore di plasma. Il generatore di plasma può riportare danni irreparabili).
- Scariche elettriche

Qualora si verifichino tali anomalie, per prima cosa eseguire le seguenti operazioni:

1. Spegnere l'apparecchio.
2. Lasciare raffreddare il generatore di plasma fino a temperatura ambiente.
3. Successivamente eseguire un controllo visivo, per individuare danni esterni.
4. Se non si rilevano danni, riaccendere l'apparecchio.

Se le anomalie persistono, mettere l'apparecchio fuori servizio e contattare il Servizio assistenza.

9.3 Servizio assistenza

Qualora l'apparecchio non funzionasse correttamente, inviarlo per un controllo alla **relyon plasma** GmbH.

Indirizzo del Servizio assistenza:

- vedi al fondo delle Istruzioni per l'uso.

9.4 Tabella Anomalie / Errori

Anomalia / Errore	Causa	Rimedio
L'interruttore principale dell'alimentatore di rete non si accende (#1)	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile nell'apparecchio -> Contattare il Servizio assistenza
	Connettore dell'alimentatore non correttamente collegato	Verificare il collegamento dell'alimentatore
	Alimentazione di tensione assente/non corretta	Verificare l'alimentazione di rete.
LED "Error" (#13) acceso	Si è verificato un errore, l'apparecchio non è operativo	Leggere l'errore (bus CAN) e confermarlo - Senza comunicazione bus CAN: spegnere l'apparecchio PS2000, attendere 5 secondi, quindi riaccenderlo.
		Spegnere l'apparecchio. Accenderlo nuovamente.
		Se non si riesce ad eliminare il problema: contattare il Servizio assistenza.
Nonostante si prema il pulsante "One push start" (#2), il plasma nel generatore non si accende.	Il LED "remote control" (#14) è acceso	L'apparecchio viene comandato mediante il bus Can. Non è previsto il comando mediante il tasto "One push start".
	LED "Error" (#13) acceso	Vedi il messaggio di errore "LED Error acceso".
		Il flusso di gas nel generatore è sufficiente?

10 Ambiente

10.1 Smaltimento

Pensate alla tutela dell'ambiente.

Apparecchi elettrici ed elettronici usati non devono essere gettati con i rifiuti domestici.

- L'apparecchio contiene materie prime pregiate, che possono essere riutilizzate. Consegnate quindi l'apparecchio a un apposito centro di raccolta.

11 Conformità/norme

11.1 CE

CE

Dichiarazione di conformità CE.

Il marchio si trova sulla targhetta del tipo, posta nella parte posteriore dell'involucro dell'apparecchio.

11.2 Norme sul prodotto

L'apparecchio è conforme alle seguenti disposizioni e norme:

Direttiva CE EMC 2004/108/CE Direttiva del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazione degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.	
2006/95/CE Direttiva sulle basse tensioni CE Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazione degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.	
EN 55011 (2007 + A2:2007) Emissioni di disturbo, Classe valore limite / Gruppo 2, Classe A	
EN 61000-6-2 (2005) immunità ai disturbi	
Classe di protezione IP20	IEC 60529

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Germania

Telefono: +49-941-60098-0
Fax: +49-941-60098-100
E-Mail: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Hotline Assistenza: +49-941- 60098-120